

สารบัญ

	หน้า
บทที่ 1 บทนำ	1-24
1.1 บทนิยามและการจำแนกประเภท	2
1.2 คำตอบของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญ	7
1.3 ปัญหาค่าเริ่มต้นและปัญหาค่าขอบ	13
1.4 วิธีเชิงกราฟ	17
บทที่ 2 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง	25-72
2.1 สมการแบบแยกตัวแปรได้	25
2.2 สมการเอกพันธ์	31
2.3 สมการแม่นตรง	41
2.4 ตัวประกอบเพื่ออินทิเกรต	49
2.5 สมการเชิงเส้น	57
2.6 สมการแบร์นูลลี	65
2.7 การมีอยู่ของคำตอบเพียงคำตอบเดียว	71
บทที่ 3 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง	73-114
3.1 ออโตกอนัลทราเจคทอรี	73
3.2 ปัญหาทางกลศาสตร์	79
3.3 ปัญหาทางวงจรไฟฟ้า	89
3.4 ปัญหาอัตราการเปลี่ยนแปลง	103

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น	115-188
4.1 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n	115
4.2 สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงที่	131
4.3 คำตอบประกอบ	133
4.4 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีตัวดำเนินการผกผัน	141
4.5 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีเทียบสัมประสิทธิ์	161
4.6 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีแปรตัวพารามิเตอร์	171
4.7 การประยุกต์ของสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับสอง	179
บทที่ 5 การแปลงลาปลาซ	189-282
5.1 บทนิยามและทฤษฎีบท	189
5.2 สมบัติการแปลงลาปลาซ	199
5.3 การแปลงผกผันลาปลาซ และสมบัติต่างๆ	239
5.4 การแก้ปัญหาค่าเริ่มต้นด้วยวิธีการแปลงลาปลาซ	255
5.5 การหาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นด้วยวิธีการแปลงลาปลาซ	271
บทที่ 6 สมการเชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร	283-329
6.1 วิธีลดอันดับ	283
6.2 สมการโคชี-ออยเลอร์	291
6.3 คำตอบในรูปอนุกรมกำลัง	305
บรรณานุกรม	331
ภาคผนวก	333
เฉลยแบบฝึกหัด	351
ดรรชนี	397